Zur
Diagnose und Therapie
der
organischen Harnröhrenverengerungen.

Inaugural-Dissertation,

verfaßt mit Genehmigung

der

medicinischen Facultät der Universität zu Rostock

von

Carl Schlottmann.

Rostock.
Druck von Adler's Erben.
1867.

Zur Diagnose und Therapie der organischen Harnröhrenverengerungen.

Die Harnröhrenstricturen gehören zu denjenigen Krankheiten, welche in den meisten Fällen erst nach längerem oder langem Bestande ein Object für ärztliche Behandlung werden. Wir sehen hier von denen ab, deren Ursache ein Trauma ist, so wie von denjenigen, welche durch von außen oder von der Blase her eingedrungene fremde Körper zu Stande gekommen sind. In letzteren Fällen treibt die augenblickliche Lebensgefahr die Kranken zum Arzte. Die Beschwerden bei den organischen, sich chronisch entwickelnden Stricturen jedoch sind anfangs geringfügig und wenig belästigend, wachsen auch sehr langsam, so daß Jahre vergehen können, ehe die Patienten, welche überdies oft eine ihnen unangenehme Anamnese zu scheuen haben oder aus reiner Nachlässigkeit es versäumen, sich nach Hülfe umsehen. Je länger aber das Leiden bestanden hat, um so schwerer ist es auch, dasselbe mit Glück zu bekämpfen, und es wird von dem Arzte viel Geduld verlangt, eine große Geschicklichkeit und besonders eine genaue Kenntniß der normalen wie pathologisch veränderten Harnröhre vorausgesetzt, um es mit Erfolg thun zu können. Ohne im Besitze dieser Erfordernisse zu sein, sollte man sich hüten, einen mit diesem Leiden behafteten Patienten zu behandeln, da einerseits die Gefahren, welche hiermit verbunden

sind, nicht gering angeschlagen werden dürfen. Wir wollen hier nur daran erinnern, daß, wenn wir durch unsere Behandlungsweise die Krankheit nicht heben, wir die Beschwerden derselben nur schlimmer machen entweder dadurch, daß, wie die Erfahrung lehrt, die Verengerung einen bedeutenderen Grad erreicht, oder auch dadurch, daß nicht gewollte Verletzungen der Harnröhre leicht zu Harnfisteln und Harninfiltrationen, selbst zum Tode führen können. Andrerseits steht in den meisten Fällen nicht allein die Heilung oder Nichtheilung des einzelnen Individuums auf dem Spiele, sondern das Glück ganzer Familien, da es gewöhnlich verheirathete Männer sind, die unsre Hülfe verlangen, in deren Jugendjahre wir den Anfang des Leidens, meist als Folge geschlechtlicher Vergehungen zurückdatiren müssen. Daher ist es denn jedes gewissenhaften Arztes Pflicht, nur im Besitze der erforderlichen Kenntnisse gegen dasselbe einzuschreiten, andernfalls aber von der Behandlung abzustehen.

Wir wollen nun in vorliegender, kleiner Arbeit versuchen, auf die Hauptgesichtspunkte, welche man bei Stellung der Diagnose ins Auge zu fassen hat, aufmerksam zu machen, sowie die verschiedenen Behandlungsmethoden dieser Erkrankung eingehender zu betrachten, und glauben durch Empfehlung eines einfachen Instrumentes dem Anfänger und noch nicht sehr Geübten eine nicht unbedeutende Erleichterung zur Stellung einer genügenden Diagnose, auf welche es hier vor allen Dingen ankommt, bieten zu können. Wir erwähnen nur noch, daß wir in dieser Arbeit nur die sogenannten organischen Stricturen berühren werden, d. h. solche, welche durch Structurveränderungen der Harnröhrenwände veranlaßt sind. Wir schließen mithin die durch fremde Körper, durch Geschwülste, Extravasate, welche auf die Urethra drücken, durch Knochensplitter, welche in dieselbe eingedrungen sind, entstandenen bei unserer Betrachtung aus, ebenso diejenigen, welche durch croupöse oder diphteritische Membranen, indem sie der Harnröhrenschleimhaut aufliegen, veranlaßt sind.

Man hat die Harnröhrenverengerungen in zwei große Gruppen getheilt, in solche, durch welche der Abfluß des Urins vollstän-

dig aufgehoben wird, und in solche, welche demselben kein unüberwindliches Hinderniß entgegensetzen. So hochgradige Verengerungen, wie sie die erste Gruppe umfaßt, treten nur in Folge mechanischer Ursachen auf; dahin gehören die durch Druck von Geschwülsten, Extravasaten, die durch Harnsteine entstandenen u. s. w. Sie sind meist acut in ihrem Entstehen und in ihrem Verlaufe. Entweder tritt baldige, völlige Genesung z. B. nach Ausstoßung des Harnsteins, Resorption des Extravasates ein, oder die Kranken gehen in kurzer Zeit zu Grunde, oder aber, und dies findet in den seltensten Fällen statt, das Leiden hat einen chronischen Verlauf, wenn langsam wachsende Geschwülste die Harnröhre allmählich mehr und mehr comprimiren. Die sogenannten organischen Stricturen dagegen, wie wir sie definirt haben, sind fast immer die Folge eines chronischen Leidens und werden nie so hochgradig, daß die Harnröhre völlig unwegsam würde. Wohl aber können sie eine solche Höhe erreichen, daß der Urin nur mit größter Mühe entleert werden kann und zwar nur in Tropfen, und daß die stricturirte Stelle selbst für die feinsten Instrumente undurchgängig ist. Syme allerdings nimmt das Letztere in Abrede. Er behauptet, jede Strictur, durch welche noch ein Tropfen Harnes hindurchdringe, sei auch für Instrumente von gehöriger Feinheit passabel, und nach ihm ist die Trennung der organischen Stricturen in permeable und impermeable je nachdem noch irgend eine Sonde hindurchgeführt werden könne oder nicht, durchaus ungerechtfertigt. Diese Eintheilung hat auch wirklich weder wissenschaftlichen noch practischen Werth, da die Geschicklichkeit des einzelnen Untersuchers, oft auch der Zufall diese Scheidung bestimmt.

Bevor wir nun an unsere gestellte Aufgabe selbst gehen, sei es uns vergönnt, in Kurzem die Veränderungen in den Harnröhrenwänden anzugeben, durch welche die organischen Stricturen bedingt werden. Sie haben entweder ihren Sitz in der Schleimhaut oder auch in dem unter derselben gelegenen Gewebe. Die Schleimhautveränderungen sind nun wieder ganz verschiedener Natur, entweder eine Schwellung, Verdickung derselben, wie wir sie auch auf andern

Schleimhäuten in Folge chronischer Katarrhe finden, oder eine circumscripte hyperplastische Entwickelung einzelner Abschnitte derselben, oder es können heterologe Neubildungen auf ihr das Harnröhrenlumen verengern. Die hyperplastischen Bildungen sind die viel discutirten fungösen Excrescenzen der Harnröhre, deren Vorkommen, nachdem man sie früher für die häufigste Ursache der Verengerungen angesehen, später ganz geleugnet hat, für den Anfangstheil der männlichen wie der weiblichen Urethra außer allem Zweifel ist. Sehr selten sind sie in den tieferen Theilen beobachtet worden. An heterologen Neubildungen finden sich, noch seltener als die vorigen und meist unter gleichzeitiger Miterkrankung der übrigen Harn- und Geschlechtsapparate, die Tuberkeln und Carcinome. Eine eigenthümliche Art der Verengerung geht von den Klappen aus, mehr weniger dicken, wulstigen Schleimhautfalten, die am häufigsten in der **pars prostatica** und im Anfangstheil der Urethra und hier bald an der untern, bald obern, bald seitlichen Wand ihren Sitz haben. Stränge in der Harnröhre, von einer Wand zur andern ausgespannt, hat man ebenfalls und zwar in Folge falscher Wege, welche zweimal und dicht hinter einander die Schleimheit durchbrachen, gefunden.

Wie wir aber in Folge chronischer Katarrhe in andern Organen eine diffuse Bindegewebsneubildung sowohl in der Schleimhaut, als auch in den unter derselben gelegenen Theilen Platz greifen sehen, so finden wir sie auch während lange bestehender katarrhalischer Affection in der **submucosa** der Urethra, welche in eine derbe, oft schwielige Gewebsmasse verwandelt wird. Besonders häufig ist diese Veränderung in Folge von Traumen beobachtet, wo das während der Heilung producirte Gewebe zuweilen eine knorplige Consistenz annimmt, zumal wenn die Läsion die **pars cavernosa penis** betraf. All dies neu gebildete Gewebe theilt mit dem Narbengewebe die Eigenschaft, sich zu retrahiren, und durch diese Retraction kann eine so bedeutende Verengerung entstehen, daß der Harn nur mit Mühe und in Tropfen hervorgepreßt wird. Dies schwielige oder knorplige Gewebe ist, wenn es einem

Regenerationsproceß nach Verletzungen seine Entstehung verdankt, nicht immer im ganzen Umfang der Harnröhre gleich stark; es entwickelt sich dort am meisten, wo die bedeutendste Quetschung, die größte Destruction erfolgte. Auf diese Weise kann die Richtung der Harnröhre innerhalb der verengerten Stelle bei der später folgenden Retraction ganz von der normalen abweichen. — Noch eine organische Strictur haben wir hier zu berücksichtigen, diejenige, welche nach der Heilung von Schleimhautgeschwüren zurückbleibt. Häufig sind die letzteren syphilitischer Natur oder eine Folge heftiger die Schleimhaut afficirender Reize, wie nach Anätzungen derselben durch chemische Agentien.

Was nun die Häufigkeit des Vorkommens der einzelnen Stricturformen anbetrifft, so stehen die durch hypertrophische Entwicklung der bindegewebigen Theile der mucosa und submucosa erzeugten allen übrigen weit voran, da die Schädlichkeiten, welche sie hervorrufen, der chronische virulente Katarrh und Quetschungen bei weitem am häufigsten auf dies Organ einwirken. Seltener findet man die circumscripten Schleimhautwucherungen, die papillösen Excrescenzen oder kleine Polypen. Am seltensten werden die Neubildungen ein Object der ärztlichen Behandlung.

Weiterhin ist zu berücksichtigen der Ort, an welchem die Stricturen überhaupt und an welchem sie am häufigsten vorkommen. Man kann sie im ganzen Verlaufe der Harnröhre antreffen, so besonders die tuberculösen und krebsigen Stricturen; gewisse Stellen sind aber prädisponirt und dies ist vor allen der Anfangstheil der pars membranacea, da wo sie in die pars cavernosa übergeht. Hier finden wir sie bei weitem in den meisten Fällen, da die oben genannten häufigsten Ursachen für Stricturen grade diesen Theil der Harnröhre betreffen. In der fossa navicularis sind sie meist in Folge von Geschwüren entstanden. Sehr selten, wenn Stricturen dort überhaupt vorkommen, wird die pars prostatica verengert. Natürlich sehen wir von den mechanischen Verengerungen ab, welche an dieser Stelle und zwar durch Hypertrophie der Vorsteherdrüse in vorgerückten Jahren so häufig gefunden werden.

Ihre Zahl ist wiederum verschieden; es sind bis zu sieben von Lallemand, von Leroy d'Etiolles sogar elf beobachtet; in den meisten Fällen jedoch besteht nur eine einzige, schon seltener zwei, welche, wenn ihnen dasselbe Causalmoment zu Grunde liegt, gewöhnlich dicht hintereinander sich befinden.

In ihrer Länge differiren sie ebenfalls nicht unbeträchtlich, von Fadendünne bis zu einer Länge von 18 Linien; die längsten sind in der pars cavernosa angetroffen.

Von nicht geringer Bedeutung ist die Anfangsöffnung der Strictur, wo sie in das vor ihr liegende normale Harnröhrenlumen einmündet. Bei den durch virulenten, chronischen Katarrh entstandenen lag in den wenigen Fällen, die wir beobachten konnten, diese Anfangsöffnung in der Mitte der verengerten Stelle, in Folge von Trauma sahen wir sie in einem Falle seitlich in den durchgängigen Theil der Harnröhre einmünden. Excentrisch liegt sie auch bei klappenförmigen Stricturen, bei den fungösen Excrescenzen, bedingt durch die seitliche Anheftung dieser Gebilde an die Harnröhrenwand, noch häufiger in Folge geheilter syphilitischer Geschwüre.

Die voraufgehende kurze Beschreibung des anatomischen Verhaltens der Harnröhrenverengerungen zeigt uns nun, welche Fragen eine genaue Diagnose zu beantworten hat. Die erste Frage ist selbstverständlich: Besteht in einem speciellen Falle überhaupt eine Strictur oder nicht. Mit völliger Sicherheit läßt sie sich nur beantworten, nachdem wir mit geeigneten Instrumenten und zu diesem Zwecke am einfachsten und besten mit einem ziemlich dicken silbernen Katheter die Harnröhre auf Durchgängigkeit untersucht haben. Die Angaben des Patienten können nicht genügen, da Blasen- und besonders Prostataleiden ganz ähnliche Symptome wie die Stricturen machen. Die ersteren wird man als Ursache der Beschwerden leicht ausschließen können, indem wir bei Verengerungen mit dem Instrumente auf ein vor der Blase liegendes Hinderniß stoßen, und nur die Bestimmung, ob die Prostata jene hervorruft, kann einigermaßen Schwierigkeit machen. Hierbei wird uns aber schon die Berücksichtigung des Alters des Patienten einigen Anhalt geben

können, da wir die Prostataveränderungen, und besonders die chronisch sich entwickelnden, mit welchen überhaupt wohl nur die Harnröhrenverengerungen verwechselt werden können, erst im höhern Mannes- oder Greisenalter finden und sich die anfänglichen Erscheinungen nicht in die jugendlicheren Jahre zurückdatiren lassen. Ferner deutet schon der Ort der Verengerung auf ein Leiden der Prostata, da, wie wir sahen, organische Stricturen äußerst selten in der **pars prostatica**, vielleicht nie vorkommen. Auch wird eine Untersuchung **per rectum** uns vor Irrthümern sicher stellen. Acute Prostataleiden haben wiederum ganz andere Symptome in ihrem Gefolge, von denen wir hier nur die große Schmerzhaftigkeit und besonders das mehr weniger plötzliche Auftreten und den kurzen Bestand hervorheben wollen. Die Untersuchung mit dem Katheter, wenn sie ein befriedigendes Resultat liefern soll, setzt natürlich voraus, daß sie mit Beachtung aller der Vorsichtsmaßregeln geschieht, die bei jedem Katheterismus angewandt werden müssen, daß man also kein zu dünnes Instrument nimmt, um nicht durch kleine Schleimhautfalten, welche sich besonders häufig an der unteren Harnröhrenwand finden, festgehalten zu werden, daß man den Schnabel des Katheters genau dem Laufe der Harnröhre entsprechend vorschiebt, daß man zur größeren Sicherheit die Bewegungen desselben durch einen in den Mastdarm eingeführten Finger leitet u. s. w. Dieser Theil der Diagnose ist allerdings der wichtigste, aber auch der leichteste. Durch dieselbe Untersuchung erkennen wir ebenfalls den Ort, an welchem die Verengerung sitzt, und wenn mehrere vorhanden sind, den Anfang der vordersten unter ihnen. Die Stricturen in der **fossa navicularis** und den dicht hinter ihr gelegenen Theilen wird man schon durch Auseinanderziehen der Harnröhrenlippen wahrnehmen können oder auch durch Zuhülfenahme eines Urethroscopes.

Mehrfache, hinter einander liegende Stricturen kann man nur erkennen, wenn man die vorderste, resp. die ersten von ihnen hinreichend erweitert hat. Es ist aber eine nicht unbeträchtliche Durchgängigkeit derselben erforderlich, um sicher die Anwesenheit einer

dahinter liegenden zu constatiren. So lange wir nur mit einer sehr feinen Bougie die erste durchdringen können, sind wir nicht vor Irrthum geschützt, da es ganz von der Richtung dieser Strictur abhängt, ob wir wiederum geraden Weges in das hinterliegende offene Stück der Urethra gelangen, oder ob nicht das Instrument sich einer schrägen Richtung der verengerten Stelle anpaßt und so gegen die eine oder die andere Wand angedrängt wird, was natürlich das Vorhandensein einer zweiten Strictur vortäuschen würde auch in dem Falle, daß nur eine einzige existirte. Verfährt man also auch hier genau, erweitert man die vorliegende Strictur dermaßen, daß selbst ein mäßig dickes Instrument nicht mehr eng von ihr umschnürt wird, so wird man leicht zur sicheren Erkenntniß gelangen.

Bedeutend schwieriger ist schon die Längenbestimmung einer Strictur. Diese setzt ebenfalls eine hinreichende Permeabilität voraus, da nur die innere Messung ein genaues Resultat liefert. Am cavernösen Theil könnte man bei der hier oft bedeutenden Veränderung des die Harnröhre umgebenden Gewebes schon die Ausdehnung ungefähr beim Betasten erkennen, aber doch nicht ganz genau bestimmen. In den hinteren Theilen ist uns dies einmal durch ihre versteckte Lage nicht möglich und dann sind die Veränderungen in diesen Theilen meist nicht so tiefgreifend, das Gewebe nicht so knorplig hart, wie in jenem. Wir sind deßhalb auf die innere Messung angewiesen und bedienen uns zu diesem Zwecke am besten der von Leroy d'Étiolles angegebenen bougie à boule, einer Bougie, welche auf schmälerem Halse einen olivenförmigen Knopf trägt. Die Dicke des letzteren richtet sich nach der Weite der stricturirten Stelle der Harnröhre. Das Instrument zeigt von Anfang bis zu Ende eine genaue Millimetereintheilung. Man führt dasselbe ein, bis man an die Strictur gelangt, bemerkt sich den Punkt der Bougie, welcher in den Labien der Harnröhrenmündung liegt, führt die Bougie darauf durch die Strictur, bis der Knopf frei beweglich hinter derselben ist, und zieht jetzt vorsichtig das Instrument zurück, bis jener wiederum an das hintere Ende der Strictur stößt. Wie vorhin merkt man sich nun den Punkt, welcher im ostium uri-

narium liegt und hat in der Entfernung beider Punkte, wenn man die Länge des Knopfes abrechnet, die Maßbestimmung für die Ausdehnung der Verengerung. Diese Untersuchung, wie sie meist gemacht wird, läßt aber noch viel zu wünschen übrig, das Resultat derselben ist immer nur ein annäherndes, da wir in den meisten Fällen und besonders bei bedeutendem Grade von Verengerung die verengerte Stelle schon vor der Bougie eine Strecke fortschieben und somit nicht genau bestimmen können, wann die Spitze des Knopfes in die Oeffnung wirklich eingedrungen ist. Man wollte sich auch ferner Auskunft verschaffen über die ganze Form der Strictur und glaubte vermittelst aus Wachs bestehender oder mit demselben bestrichener Bougies Abdrücke davon nehmen zu können. **Ducamp** empfahl seine **sonde explorative** zu diesem Zwecke, eine Bougie, deren äußerstes Ende aus Seide bestand, welche in Modellirwachs getaucht war. Die Mischung bestand aus gleichen Theilen Pech, Harz, Wachs und Diachylonpflaster. Andre Untersucher wandten verschiedene Mischungsverhältnisse derselben Substanzen an, um eine zu diesem Zwecke paßliche Masse sich zu verschaffen. Alle diese Untersuchungen geben jedoch, wie hinreichend nachgewiesen, ebenfalls kein verwerthbares Resultat, da das Wachs oder jene Composition einen bestimmten Grad von Weichheit erlangen müssen, ehe sie überhaupt einen Abdruck solcher, oft zarter, organischer Gebilde liefern, andrerseits aber auch nicht zu weich werden dürfen, damit derselbe nicht beim Hervorziehen des Instrumentes wieder zerstört werde. Am Wenigsten eignen sich zu diesen Untersuchungen die mit Wachs überzogenen Bougies, bei denen sich die Umhüllung beim Passiren einer nur einigermaßen engen Strictur ganz zurückschiebt.

Bei den sehr engen Stricturen besteht die größte Schwierigkeit in dem Auffinden der Anfangsöffnung derselben. Wir haben oben gesehen, daß dieselbe oft central, oft aber auch excentrisch gelegen ist, weßhalb wir sie mit sehr dünnen der Oeffnung entsprechenden Instrumenten leicht verfehlen können. Auch verlegt man sie sich häufig beim Untersuchen dadurch, daß man eine Partie der vor ihr liegenden norma=

len Schleimhaut in der sich das sehr feine Instrument fängt, gegen sie anpreßt. Es wird von den Chirurgen der Rath ertheilt, man solle sich stets möglichst dicker Katheter bedienen und solcher aus Metall lieber als der elastischen Bougies, ersteres, weil man dadurch die kleinen Schleimhautfalten vor der Strictur vermeidet, letzteres, weil die große Elasticität sehr dünner Bougies ein Hinderniß, um in die Strictur einzudringen, abgeben kann. Dieser Rath ist gewiß sehr richtig, aber die angegebenen Vorsichtsmaßregeln genügen nicht, um auch nur mit einiger Sicherheit operiren zu können, besonders für diejenigen nicht, welche sich zuerst mit diesen Untersuchungen beschäftigen. Ducamp empfahl als eine bedeutende Erleichterung, eine dicke, silberne Röhre bis zur Strictur vorzuschieben und diese als Leitungsrohr für eine feinere Bougie dienen zu lassen. Hierdurch wird gewiß die eine Gefahr vermieden, die andre und zwar letztgenannte aber nicht aufgehoben. Durch eine einfache Aenderung dieses Verfahrens glauben wir es ermöglichen zu können, daß auch die Biegsamkeit selbst der feinsten Bougies kein Hinderniß mehr abgiebt. Befindet sich die Strictur im geraden Theil der Harnröhre, so bedienen wir uns eines geraden, ist sie im gekrümmten, so gebrauchen wir einen männlichen Katheter. Beide Instrumente tragen eine nur ganz schwach gewölbte Kuppe und an beiden fehlen die Fenster. Diese Kuppe hat in ihrer Mitte eine Oeffnung, welche in ein von dem äußeren umschlossenes, bedeutend dünneres Rohr führt. Letzteres ist das eigentliche Leitungsrohr, in welchem nun je nach seiner Dicke Bougies von verschiedener Feinheit bis zur Strictur geführt werden können. Um aber dies zu ermöglichen, läßt sich der oberste Theil der äußeren Röhre in Verbindung mit der Kuppe und dem innern Leitungsrohr abschrauben, so daß wir Kuppen mit verschieden weiter Oeffnung und dieser entsprechendem Leitungsrohr daran befestigen können. Man bedarf nur zwei innerer Röhren von ein bis zwei Millimetern Durchmesser. In diesen finden selbst feinere elastische Sonden hinreichende Stütze an den Wandungen des Rohres. Ein zweites, ganz ähnliches Instrument enthält ein Leitungsrohr, welches excentrisch und zwar dicht an der

äußeren Hülse in der Kuppe ausmündet. In beiden reicht das innere Rohr bis ans Ende des Katheters. Hat man nun eine enge Strictur vor sich, so führt man das zuerst beschriebene Instrument ein und versucht mit Bougies verschiedenen Kalibers in dieselbe einzudringen. Gelingt dies nicht, so ist es wahrscheinlich, daß wir eine excentrisch gelegene Stricturöffnung vor uns haben; und um dieselbe aufzufinden, wenden wir den zweiten Katheter an. Gelingt es uns, mit diesem zum Ziele zu kommen, so sehen wir an dem noch aus der Harnröhre hervorragenden Ende der Leitungsröhre in ihrer Lage zur Wand des Katheters zugleich, an welcher Seite der Harnröhrenwand das verengernde Gewebe liegt; wir können durch langsames Umdrehen des Katheters in der Harnröhre die Ausdehnung einer Klappe zum Beispiel messen, indem wir die Anheftungsstelle derselben vermittelst der feinen Bougie abgrenzen können. Eine bedeutende Erleichterung beim Untersuchen mit diesem Instrument und eine noch größere Sicherheit erlangen wir, wenn wir das äußere Rohr soweit als möglich anwenden. Wir spannen alsdann die Strictur vor der flachen und breiten Kuppe aus und erweitern zugleich durch festes Andrücken die Oeffnung der ersteren. Weiterhin ist es nun möglich, hiermit genauere Längenbestimmungen zu machen, da wir den Anfang der Strictur durch dieselbe Manipulation sicher fixiren können. Wie wir sahen, war gerade das Verschieben der Strictur vor der geknöpften Bougie der Hauptgrund der Unzuverlässigkeit dieser Messungsmethode. Ebenso wie den Sitz und die Ausdehnung der Klappen können wir natürlich den der Excrescenzen und der Stränge in der Harnröhre mit größerer Sicherheit bestimmen, als dadurch, daß wir uns durch Modellirwachs Abdrücke davon zu verschaffen suchen. Letztere sollen übrigens nach den Angaben der Untersucher, welche diese Mittel empfahlen, einen fadenförmigen Einschnitt auf der Bougie darstellen, falls eine Klappe das Hinderniß war; die Vegetationen dagegen sollen kleine Grübchen erzeugen.

Ob endlich die Wandveränderungen über die Schleimhaut selbst fortgeschritten, ob auch in den Umhüllungen der Urethra sich neues

Gewebe gebildet, läßt sich mit einiger Sicherheit nur dann erkennen, wenn wir äußerlich eine sehr verdickte, harte Stelle durchfühlen können, wie es öfter nach längerem Bestande einer Strictur an der **pars cavernosa** möglich ist. Im Uebrigen wird uns bei Beantwortung dieser Frage die Anamnese Anhalt gewähren, insofern wir aus dem kürzeren oder längeren Bestande, aus der muthmaßlichen Ursache einen Schluß auf die Ausdehnung des Prozesses zu ziehen im Stande sind, zuweilen aber wird uns erst die Erfolglosigkeit der Behandlung der Strictur mit erweiternden Instrumenten darauf hinführen. — Die Erkenntniß einer spastischen Strictur stützt sich hauptsächlich auf das plötzliche Eintreten der Verengerung und auf ihren kurzen Bestand. Auch weicht sie in den meisten Fällen schnell beruhigenden und erschlaffenden Mitteln. Jedoch ist immer die Erfahrung zu berücksichtigen, daß spastische Stricturen ohne das Vorhandensein einer organischen äußerst selten gefunden werden, und deßhalb hierauf ebenfalls die Harnröhre zu untersuchen.

Sehen wir uns nun nach den Mitteln um, welche uns zur Beseitigung dieses Leidens zu Gebote stehen. Auf die Anwendung medicamentöser Stoffe müssen wir, da wir die Ursache dieser verschiedenen Stricturarten in neugebildetem Gewebe gefunden haben, gänzlich Verzicht leisten. Die Erfahrung hat genugsam gelehrt, daß wir weder durch Jod- noch durch Mercurialpräparate, diese so häufig als specifisch antiplastisch bezeichneten Mittel, noch durch Brunnenkuren wie in Karlsbad, Vichy u. s. w. im Stande sind, Bindegewebe zur Resorption zu bringen. Nur gegen spastische Stricturen bedienen wir uns mit gutem Erfolge innerer Mittel, mögen sie eine organische Strictur compliciren, oder mögen sie primär entstanden sein, und bei ihnen sind besonders ihre Ursachen zu bekämpfen. Dieselben können veranlaßt sein durch Entzündungen der Urethra, durch Erkältung, Diätfehler, Ueberreizung der Genitalien, zu bedeutende Concentration des Harns, Reizung der Harnröhrenschleimhaut durch den häufig gebrauchten Katheter. Hier müssen warme Bäder, Opiate in jeder Form angewandt, Diarrhöen und Stuhlverstopfung bekämpft werden. Ist der Urin zu reich an Salzen, was leicht eintritt,

wenn die Patienten denselben wegen der Schwierigkeit, ihn zu entleeren, lange in der Blase zurückhalten, so ermahne man sie, ihn häufiger zu entleeren, lasse sie viel Wasser trinken; bei sehr saurer Beschaffenheit desselben gebe man Alkalien oder alkalische Brunnen. Ein mit einer organ. Strictur häufig verbundener Blasenkatarrh erfordert eine sehr sorgfältige Behandlung durch regelmäßiges Entleeren des Harnes, Injectionen von lauem Wasser und schwachen Adstringentien in die Blase. Alsdann paßt für diese Kranken der Rath, den coitus seltener auszuüben, da trotz der oft nach demselben bemerkten momentanen Besserung des Leidens dasselbe bei häufiger Wiederkehr des Beischlafes sich entschieden verschlimmert. Tritt eine spastische Contraction ein beim Katheterisiren, so ist es das beste Mittel, sie zu beseitigen, den Katheter in der Harnröhre liegen zu lassen, da das Herausziehen desselben unter diesen Umständen immer äußerst schmerzhaft und oft sehr verletzend ist; überdies bringt der fortwährende Druck, welcher vom Katheter auf die Harnröhrenwandungen ausgeübt wird, am leichtesten die contrahirte Muskulatur zur Erschlaffung. Ist die spastische Strictur durch entzündliche Processe in der Urethra unterhalten, so ist ein antiphlogistisches Verfahren am Platz, kalte Umschläge am Damm und in der Unterbauchgegend, 5—6 Blutegel an ersterem; daneben wende man auch hier beruhigende Mittel: Narcotica, warme Sitzbäder an.

Die organischen Stricturen erfordern dagegen eine rein mechanische Behandlung; und um sie zu heben, ist man auf sehr verschiedene Weise verfahren. Wir können die Operationsmethoden, welche zu diesem Zwecke unternommen worden sind, in 2 Gruppen theilen: Einmal suchte man das neugebildete Gewebe durch Druck von innen her zu beseitigen, indem man sich auf die Erfahrung stützte, daß durch gleichmäßigen, längere Zeit anhaltenden Druck sowohl normales wie pathologisch gebildetes Gewebe atrophire; durch die zweite Gruppe öffnet man sich den Weg zur Blase auf gewaltsame Weise, durch directe Trennung oder schnelle Zerstörung des hinderlichen Gewebes. Jenes bezweckte, a. die allmähliche, in Pausen ge-

schehende, b. die permanente Dilatation mit Bougies und Kathetern. Zu der zweiten Gruppe der Operationsmethoden gehört die Beseitigung des stricturirenden Gewebes a. durch den inneren, b. durch den äußeren Harnröhrenschnitt, c. durch das **cauterium actuale** und **potentiale**, d. durch Zerreißung. — Unsre Aufgabe soll es nun sein, nicht sowohl die Ausführung dieser Operationen bis ins Speciellste hinein zu beschreiben, als vielmehr die Vortheile und Nachtheile, welche mit den einzelnen verbunden sind, hervorzuheben und von den Resultaten aus, die durch sie erzielt worden sind, einen Schluß auf die Grenze ihrer Anwendbarkeit zu ziehen.

Die Behandlung der Stricturen durch dilatirende Instrumente ist eine sehr alte. Schon im 16. Jahrhundert erfand man Dilatatoren, metallene Instrumente, deren äußerstes Ende durch einen besonderen Mechanismus in zwei oder mehrere Blätter auseinander wich. Die Erfolge jedoch, welche man mit diesen und anderen ähnlichen Instrumenten erzielte, waren sehr gering, so daß man bis zu Anfang dieses Jahrhunderts die Dilatation fast nur als Palliativmittel in Anwendung zog, während man sich zur radicalen Heilung der Stricturen meistens der zweiten Gruppe der soeben genannten Operationen bediente. Erst in neuerer Zeit wurde die Dilatation in viel größerem Maßstabe cultivirt, wiewohl sie die großen Erwartungen, die man aus zahlreichen, augenscheinlichen Erfolgen schöpfte, doch in vielen Fällen herabdrückte. Nachdem man jedoch durch genauere pathologisch anatomische Untersuchungen über die Beschaffenheit der Stricturen dieselben als ganz verschiedenartig in ihrem Wesen und in ihrer Ausdehnung kennen lernte, konnte man auch der Dilatation ein Gebiet anweisen, auf dem sie ihre Wirksamkeit sicher entfaltet. Wir haben oben angedeutet, daß man durch allmähliche, in Pausen geschehende und durch unausgesetzte Erweiterung die Verengerung zu heilen suchte. Die erstere Methode, welche wir jetzt in ihrer Ausführung beschreiben wollen, ist jedenfalls diejenige, welche allein geübt zu werden verdient.

Hat man sich von der Gegenwart einer Strictur überzeugt, so sucht man, wenn es sonst nicht gelingt, vermittelst der oben be-

schriebenen doppelten Leitungsröhre eine dem Grade der Verengerung entsprechende Bougie einzuführen. Man halte sich mit Versuchen, ohne jenes Instrument hineinzukommen, nicht allzulange auf, da der längere Reiz, welcher dadurch in der Harnröhre erzeugt wird, eine Verschlimmerung des Leidens zur Folge haben kann, ganz abgesehen von der großen Gefahr, falsche Wege zu machen. Ob man die Narkose anwenden soll oder nicht, entscheidet die Empfindlichkeit des Patienten. Jedenfalls liegt es aber im Interesse des Letzteren und des Arztes, wenn irgend möglich, sich des Chloroforms nicht zu bedienen. Man thut gut, zu Anfang der Behandlung die Bougie nicht länger als 5 Minuten liegen zu lassen und auch nicht sogleich eine dickere einzuführen, um die Reaction des Kranken gegen diese Operation kennen zu lernen. Zuweilen treten Schüttelfröste auf, die zwar kein Zeichen übler Bedeutung sind, uns aber ermahnen, so lange mit der weiteren Behandlung auszusetzen, bis alle andern Reizerscheinungen verschwunden sind. Liegen nun weiter keine Bedenken vor, so führt man nach 2—3 Tagen wiederum die zuerst gebrauchte Bougie ein, entfernt sie nach 1—2 Minuten und bringt dann eine stärkere in die Strictur. Um mit möglichster Schonung zu verfahren, bedient man sich am besten zum Abmessen der Bougies der Scala von Charrière. Sollte auch das Einführen der nächst dickeren Bougie Schwierigkeit machen, so benutzt man hierzu wiederum die angegebene Leitungsröhre. Jedes Instrument läßt man, wenn der Patient es vertragen kann, 5 Minuten liegen und führt 4 Bougies von verschiedener Dicke durch die verengerte Stelle. Länger als 15—20 Minuten die Erweiterungsversuche an einem Tage fortzusetzen, hat sich als unpractisch bewiesen, da bei längerer Dauer in manchen Fällen eine bedeutende Entzündung der Harnröhrenschleimhaut erfolgte, wonach das bereits gewonnene Resultat wieder verloren ging. Man fährt nun in Pausen von 2 Tagen fort, zu katheterisiren, indem man zu Anfang jeder Sitzung diejenige Bougie, welche in der vorhergehenden zuletzt hindurchging, einführt bis die stärksten Katheter die Strictur passiren, wiederholt das Katheterisiren mit den dicksten Instrumenten wöchentlich, endlich mo-

natlich und kann erst dann von der wirklichen Heilung der Strictur überzeugt sein, wenn die Harnröhre selbst nach mehreren Monaten, ohne daß katheterisirt worden, völlig wegsam geblieben ist. So wie wir eben beschrieben, wird diese Methode von den meisten Aerzten geübt; **Civiale, Pasquier** und **Beniqué** waren es, welche sie als die zweckmäßigste erkannten und zur allgemeineren Anwendung empfahlen. — Durch die Gefahren, welche eine Modification dieser Dilatationsmethode in ihrem Gefolge hat, ist letztere fast völlig verlassen worden: Die permanente Dilatation. Diese bezweckte, den einen unangenehmen Umstand, der jener nicht abzusprechen ist, die sich über Wochen und Monate hin erstreckende Dauer der Behandlung, möglichst zu beseitigen; man suchte durch immerwährendes Liegenlassen einer Bougie oder, bei hinreichender Weite der Strictur, eines Katheters schneller zum Ziel zu kommen. Das zunächst eingeführte Instrument, meist eine dünne Bougie, bleibt mehrere Tage liegen, bis ein eitriger Ausfluß aus der Harnröhre beginnt. Es wird nur zum Zwecke der Harnentleerung auf einige Augenblicke entfernt. Durch die Eiterung in der Harnröhre sollte das neugebildete Gewebe zum Schwund gebracht werden. Je weiter die Strictur hierdurch wird, um so dickere Instrumente — und am besten so bald als möglich einen Katheter — legt man ein und fährt damit fort, bis die dicksten Instrumente hindurchgehen. Jetzt muß aber eine Nachbehandlung eintreten, das Offenhalten der verengert gewesenen Stelle, indem die verwundete Harnröhre wiederum sich retrahirendes Gewebe producirt. Unsre Aufgabe ist es, die Vernarbung desselben so zu leiten, daß keine neue Verengerung eintritt, und hierzu bedienen wir uns ebenfalls des in regelmäßigem Zeitraum von zwei Tagen geschehenden Katheterismus. Es ist ganz sicher, daß man auf diese Weise bedeutend schneller zum Ziele kommt, die Harnröhre wird viel eher und in höherem Grade durchgängig und das in wenigen Tagen erreichte Resultat läßt sich bei sorgfältiger Ueberwachung des Patienten auch behaupten. Jedoch giebt es nur äußerst wenige Menschen, deren Harnröhre diesen ungeheuren Reiz ertragen kann, ohne daß der ganze Organismus auf bedroh-

liche Weise darauf reagirt. Abgesehen von der großen Schmerzhaftigkeit des Verfahrens tritt nicht so ganz selten ein intensiver Blasenkatarrh danach ein. Die Bougie oder der Katheter kann nicht so sicher befestigt werden, daß nicht die Spitze desselben in die Blase eindränge und ist auch nicht so rein zu halten, daß er nicht allmählich eine Decomposition des Harns hervorrufen sollte. In sehr seltenen Fällen hat man beobachtet, daß sich an die Affection der Schleimhaut eine **cystitis parenchymatosa** mit all ihren schlimmen Folgen anschloß. Eine sehr unangenehme Erscheinung ist auch die Incrustation des Instrumentes mit Salzen, wodurch das Herausziehen sehr schmerzhaft und verletzend ist, wenn man jenes nicht durch häufiges Wechseln des Katheters verhütet. Andrerseits ist wiederum das Wechseln an sich für die verwundete, eiternde Schleimhaut schon sehr schmerzhaft. Diese Dilatationsmethode dürfte deßhalb nur bei sehr unempfindlichen Menschen anzuwenden sein und auch nur dann, wenn wir sehr tiefgreifende Gewebsveränderungen in der Umgebung der Harnröhre vor uns haben, die voraussichtlich einer allmählichen Dilatation nicht weichen werden. Wir wissen nämlich, daß das schwielige, nach Traumen oder Geschwüren entstandene Regenerationsgewebe einer langsamen Dilatation hartnäckig widersteht, daß dagegen durch zweckmäßig geleitete Eiterung in einem solchen Gewebe dasselbe zerstört werden kann. Die großen Gefahren jedoch, welche mit dieser Behandlungsmethode verbunden sind, lassen ihre Anwendung überhaupt nicht geeignet erscheinen, zumal da uns andere Mittel zu Gebote stehen, diese hartnäckigen Stricturformen schneller und ungefährlicher zu beseitigen. Die temporäre Dilatation dagegen ist für diejenigen Fälle angezeigt, wo eine überschüssige Gewebsneubildung in der **mucosa** und **submucosa** die Harnröhrenverengerung bedingt, wie wir sie nach einem chronischen Tripper sehen, oder wenn das nach einer Quetschung gebildete Narbengewebe noch nicht sehr lange Zeit bestanden und nicht jene schwielige, knorplige Härte erlangt hat.

Auch die sogenannten impermeablen Stricturen dachte man durch einen permanent gegen dieselben ausgeübten Druck beseitigen

zu können. **Dupuytren** führte zu diesem Zweck einen ziemlich starken Katheter gegen die verengerte Stelle, befestigte denselben so am Körper des Patienten, daß er einen leichten Druck auf erstere ausüben konnte und entfernte ihn nur, wenn der Kranke Urin lassen wollte. Er will von dieser Behandlung guten Erfolg gesehen haben. Einmal ist jedoch dieselbe ebenfalls eine sehr schmerzhafte und für den Augenblick die Lage des Patienten, welcher dringend um schleunige Hülfe bittet, wenig bessernde; und dann ist die genaue Feststellung des Katheters und ein durch denselben gleichmäßig ausgeübter Druck überhaupt nicht zu erzielen, was doch unbedingt nothwendig ist, wenn man die Leiden des Kranken nicht verschlimmern will.

Den gleichen Zweck wie durch die permanente Dilatation, recht schnelle Heilung zu schaffen, erstrebten auch die Aerzte, welche sich zur Beseitigung der Strictur der sogenannten Harnröhrendilatatoren bedienten, metallener Instrumente, die, wie oben schon angedeutet, an ihrem äußersten Ende durch einen besonderen Mechanismus in mehrere auseinanderweichende Blätter sich spalteten. Besonders wurden sie von **Perrève, Michelêna, Holt** empfohlen, jedoch ebensowenig hier wie die metallenen Erweiterer des verengerten Cervicalkanals des **uterus** lange angewandt. Der ungleichmäßig ausgeübte Druck, der Reiz, den die schmalen Kanten der Blätter auf die Urethralschleimhaut ausüben, sind mehr dazu geeignet, neue Entzündung zu erregen und die Verengerung in Folge derselben zu vergrößern, als sie zu beseitigen. Um den angegebenen Nachtheil zu vermeiden, empfahl **Ducamp**, einen feinen Katzendarm in die Strictur vermittelst eines Katheters einzuführen und denselben durch Luft aufzublasen. Die Unzweckmäßigkeit dieses Verfahrens braucht wohl nicht beleuchtet zu werden. Ebenso unpractisch sind die von **Amussat** angegebenen Wassereinspritzungen in die Harnröhre. Allen den zuletzt genannten Methoden wäre das Einbringen von feinen Laminariabougies in die Strictur vorzuziehen, wenn sich nicht auch hier der Uebelstand zeigte, daß die Patienten eine so ausgiebige und schnelle Erweiterung, wie dadurch erzeugt wird, nicht vertrügen.

Wenn man die Kranken auch durch die Chloroformnarkose von den sehr heftigen Schmerzen befreien könnte, so müßte dieselbe doch allzulange dauern und die nothwendige Nachbehandlung wäre wegen der Verwundung der Harnröhre so schmerzhaft, daß auch zu dem Zwecke die Narkose noch angewandt werden müßte.

Wir kommen jetzt zu der zweiten Gruppe der Operationsmethoden, zu denjenigen, durch welche man sich den Weg zur Blase schnell und direct öffnet, indem das verengernde Gewebe in seinem Zusammenhang aufgehoben oder gänzlich zerstört wird, und betrachten zunächst die Operation durch den innern Schnitt, die urethrotomia interna. Sie ist schon seit mehreren Jahrhunderten von den Chirurgen ausgeübt worden und war, bevor man den Werth der allmählichen, unblutigen Erweiterung hatte kennen lernen, nach dem Aetzmittel das eigentliche Radicalmittel gegen Harnröhrenverengerungen. Und auch jetzt noch ist sie für gewisse Stricturformen unsrer Ansicht nach nicht zu entbehren, wiewohl das Gebiet, auf dem sie ihre Anwendung findet, nur sehr klein ist. Man führt die urethrotomia interna auf doppelte Weise aus, indem man die Verengerung bald von vorn, bald von hinten her angreift. Es ist eine große Anzahl von Instrumenten erfunden worden, um dies zu ermöglichen, von Ratier, Pétrequin, Leroy d'Etiolles, Thompson, Ricord solche, welche die Strictur von vorn nach hinten, von Reybard, Ivanchich, Stafford, Civiale, Stilling, Sédillot, Langgaard solche, welche sie von hinten nach vorn einschneiden sollen. Es würde unsere Arbeit viel zu weit ausdehnen, wollten wir auch nur die zweckmäßigsten dieser vielen Urethrotome beschreiben. Im allgemeinen sind es gerade oder gebogene Röhren, die in ihrem Innern ein oder mehrere kleine Messerchen tragen. Letztere können hervorgeschnellt werden und zwar in verschiedenem Grade, und durchschneiden das verengernde Gewebe beim Vorschieben oder Herausziehen des Instrumentes. Die von vorn nach hinten schneidenden tragen vor dem Messer eine feine Sonde, welche zur Führung desselben zuerst durch die Strictur geschoben wird. Beim Gebrauch der andern Instrumente wird das Messerchen selbst zunächst durch die

Verengerung geführt, und nachdem man es aus seiner Umhüllung frei gemacht hat, das Hinderniß von hinten nach vorn durchschnitten. Die Anwendung dieser Urethrotome setzt also immer einen gewissen Grad von Durchgängigkeit der Strictur voraus, und zwar müssen Bougies von mindestens 1²/₃ Millimetern hindurchgeführt werden können, da die feinsten jener Instrumente diese Dicke haben. Auf diese Weite muß die verengerte Stelle, falls sie dieselbe noch nicht hat, durch die Dilatation erst gebracht werden. Von den Chirurgen, welche diese Operation zuerst empfahlen, wurden immer nur leichte Einschnitte gemacht, kleine Scarificationen, welche eben die Schleimhaut durchdrangen. Dieselben konnten jedoch nur von Erfolg sein, wenn auch die Strictur nur durch Schleimhautveränderungen hervorgerufen war. Gegen diese ist aber, wie wir schon gesehen haben, die allmähliche Dilatation mit Bougies und Kathetern vollständig ausreichend. Sobald der Proceß, welchem die Verengerung ihre Entstehung verdankt, in den weiteren Umhüllungen der Urethra sich ausgedehnt hat, ist es erforderlich, um sich Raum genug zu verschaffen, daß man das neu gebildete Gewebe in seiner ganzen Tiefe durchtrennt. Nach Stillung der Blutung, welche meist sehr gering ist, da in dem durchschnittenen derben Gewebe nur wenig Gefäße liegen, und welche, falls sie doch in reichlicherem Maße eintreten sollte, leicht durch Wasserinjection, kalte Ueberschläge oder durch Compression der Wunde gegen eine eingeführte Bougie beseitigt werden kann, leitet man einen wohl eingeölten Katheter ein, welcher nicht zu dünn sein darf, und läßt diesen so lange liegen, bis die Wunde anfängt, zu granuliren, was nach Verlauf von zwei Tagen meist geschehen ist. Alsdann kann man auf mehrere Tage den Katheter wiederum entfernen, da eine Harninfiltration jetzt nicht mehr leicht zu fürchten ist. Haben die Granulationen einige Stärke erreicht — meist nach wenigen Tagen — so muß man eine Nachbehandlung eintreten lassen, um das gewonnene Resultat nicht wieder zu verlieren, und dies geschieht durch Einlegen von starken Kathetern in regelmäßigen täglichen, später wöchentlichen Pausen.

Wenn man zu dieser Operation schreitet, so ist es, falls man mit einiger Sicherheit auf Erfolg rechnen will, durchaus nothwendig, die Länge und Wandbeschaffenheit der Strictur zu kennen. Sowohl in ihrer ganzen Länge als Tiefe muß die Verengerung getrennt werden, wenn kein Recidiv eintreten soll. Von eben so großer Wichtigkeit für den Erfolg ist aber auch die Kenntniß der Richtung der Strictur. Wir haben oben gesehen, daß das neu gebildete Gewebe nach Quetschungen nicht immer in der ganzen Circumferenz der Harnröhre gleichmäßig entwickelt ist. Es wird also auch bei seiner Retraction das Harnröhrenlumen nach der Seite hin ablenken, wo der geringste Widerstand, d. h. dahin, wo das Regenerationsgewebe am schwächsten vorhanden ist. Andrerseits ist aber leicht ersichtlich, daß wir durch den Schnitt am meisten Raum gewinnen, wenn wir die dickste und härteste Gewebsmasse durchtrennen. Wir können deßhalb als Regel angeben, daß man bei Stricturen mit centraler Oeffnung am sichersten nach unten, als der Richtung der Wahl, bei solchen mit excentrisch gelegener Oeffnung nach der der letzteren entgegengesetzten Richtung einschneidet. Dasselbe muß natürlich geschehen, wenn die Verengerung durch Klappen oder Stränge hervorgerufen wird, Stricturformen, welche sich wohl am besten für die urethrotomia interna eignen.

Die Gefahren, welche eine Blutung nach dieser Operation für den Patienten bringen könnte, sind von den Gegnern derselben weit übertrieben, die Schmerzen können nicht berücksichtigt werden, da man den Kranken chloroformirt. Einzelne Uebelstände jedoch sind damit verknüpft, die vielleicht den Arzt von der Ausführung des innern Harnröhrenschnittes zurückschrecken könnten, d. i. die nicht so ganz selten darauf eintretende Harninfiltration mit ihren Folgen. Sie ist gewiß nicht wegzuleugnen, wie es von manchen Anhängern der urethrotomia geschehen ist; jedoch braucht man nicht allzusehr ihr Auftreten zu fürchten, wenn man nur sofort nach dem Schnitt einen gut eingeölten, dicken Katheter einlegt, und wenn man die Operation auf die sogleich anzugebenden Fälle beschränkt. Der Vorwurf, welchen man ihr gemacht hat, daß häufiger Recidive ent=

stehen sollten, ist entschieden nicht gerechtfertigt. Wenn es geschieht, so liegt in den meisten Fällen die Schuld an dem Operateur, der entweder den Fehler begangen, die Incision nicht tief genug zu machen oder die Vernarbung nicht vorsichtig genug überwacht hat, indem die Dilatation der eigentlichen Operation zu früh folgte oder nicht lange genug fortgesetzt worden ist.

Fragen wir nun, welche Stricturen am passendsten durch die **urethrotomia interna** beseitigt werden, so sind es, wie schon gesagt, vor allen diejenigen, wo durch Klappen oder Stränge dem Urin ein Hinderniß gesetzt ist. Man kommt allerdings auch bei diesen durch die allmähliche Dilatation mit Bougies und Kathetern zum Ziel, aber mit ungleich größerem Zeitaufwand. Eine Nachbehandlung mit dilatirenden Instrumenten braucht hier nicht eingeleitet, sondern nur etwaige nach der Operation auftretende entzündliche Erscheinungen bekämpft zu werden. Weiterhin passen für den innern Harnröhrenschnitt die Verengerungen, welche durch lange bestandene, tiefgreifende Gewebsveränderungen oder nach Vernarbung von Geschwüren erzeugt sind. Dieselben weichen in der größten Mehrzahl von Fällen der allmählichen Dilatation nur bis zu einem gewissen Grade und haben immer das Bestreben, in ihrer alten Stärke wieder zurückzukehren, wenn nicht fortwährend katheterisirt wird. Diese harten schwieligen Stricturen, sowie die nach Heilung von Geschwüren sich bildenden Narben kommen glücklicher Weise in den tieferen Theilen der Harnröhre sehr selten vor und sind auch nur dann durch die **urethrotomia interna** anzugreifen, wenn sie in der **pars cavernosa** ihren Sitz haben. Die Gefahr einer Harninfiltration ist, wenn auch, wie schon gesagt, bei aufmerksamer Behandlung nicht so sehr zu fürchten, doch nicht ganz zu übersehen und wird bekanntlich um so verderblicher in ihren Folgen, je mehr Weichtheile die Harnröhre bedecken. Wir werden überhaupt festhalten, daß der innere Schnitt für solche Stricturen das **ultimum refugium** ist, daher auch immer erst versuchen müssen, auf weniger eingreifende Weise, durch die allmähliche Dilatation, dieselben zu beseitigen.

Eine andre Operationsmethode, wodurch eine Verengerung gehoben werden kann, ist die von Syme in Edinbourgh zuerst empfohlene urethrotomia externa. Schon lange vor ihm, in der Mitte des 17. Jahrhunderts, wurde eine ähnliche Operation, die boutonnière, ausgeführt; jedoch erfreuete sich die letztere viele Jahre hindurch einer allgemeineren Anwendung von Seiten der Chirurgen nicht. Erst in neuerer Zeit ist sie von Petit, Syme und Scharlau wiederum eindringlich empfohlen worden, und die günstigen Erfolge, welche man durch sie bei der Behandlung der Stricturen gewonnen hat, werden dieselbe auch nicht wieder in Vergessenheit kommen lassen. Die urethrotomia externa, wie sie von Syme in seiner Abhandlung: Strictures of the urethra angegeben worden ist, unterscheidet sich von der boutonnière nur dadurch, daß diese bei impermeablen Stricturen in Anwendung kommt, jene dagegen immer eine permeable Verengerung voraussetzt, da zur Sicherung des von außen nach innen zu machenden Schnittes eine Sonde zuvor durch die Strictur hindurchgeführt wird. Sie ist übrigens für die Verengerungen in der pars membranacea, ebenso wie die boutonnière, berechnet. Bei der Ausführung dieser Operationen läßt man den Hautschnitt, nachdem eine Leitsonde in die Urethra eingeführt worden ist, in die Raphe des Dammes fallen, vorn bis zum bulbus urethrae, hinten bis 1 Ctm. von der Afteröffnung entfernt, und durchdringt vorsichtig mit dem Messer die tieferen Theile des Dammes, bis man die Hohlsonde durchfühlt, stößt, wenn man die urethrotomia externa machen will, unmittelbar hinter der verengerten Stelle das Messer auf jene ein und durchtrennt von hinten nach vorn auf der Sonde das krankhaft gebildete Gewebe. Bei der boutonnière, wo nur bis zur Strictur eine dicke Hohlsonde geführt wird, dringt man mit dem Messer auf ihr äußerstes, geknüpftes Ende ein, öffnet hier die Harnröhre, läßt durch einen Gehülfen beide Lippen der Harnröhrenwunde vermittelst scharfer Haken auseinander ziehen und sucht mit einer feinen Sonde in die verengerte Stelle zu gelangen. Ist dies möglich, so spaltet man sie von vorn nach hinten, indem man das Messer der

Sonde folgen läßt. Gelingt es nicht, eine solche einzuführen, so bleibt nichts übrig, als einen gekrümmten Troicart durch das Narbengewebe in der Richtung der normalen Harnröhre bis zur Blase vorzustoßen und nun auf einer an Stelle desselben durchgeführten Hohlsonde das verengernde Gewebe zu durchschneiden. Alsdann wird ein männlicher Katheter, wenn möglich, durch die ganze Harnröhre gebracht; andernfalls muß man sich damit begnügen, einen weiblichen Katheter von der Dammwunde aus in die Blase zu leiten. Diesen läßt man zwei- oder dreimal vierundzwanzig Stunden ruhig liegen. Nach dieser Zeit kann man ihn entfernen, indem nun die Heilung in den meisten Fällen gut von Statten geht, wenn man die Wunde nur rein hält. Ueber den Heilungsvorgang siehe: Handbuch der anatomischen Chirurgie von Roser, pag. 378.

Fragen wir nun, welche Nachtheile und Vortheile diese Operationsmethode bietet und wann sie anzuwenden ist, so ist zunächst ersichtlich, daß die, wenn auch nicht große, so doch gerade auch nicht unbedeutende Verletzung, sowie der Sitz der letzteren nicht ganz gefahrlos ist. Abgesehen von der Blutung, welche nur dann beträchtlich zu sein pflegt, wenn man beim Schnitt sich nicht gerade in der Mitte des Dammes hält, indem man alsdann die arteria perinei verletzen kann, welche aber selbst in diesem Falle leicht zu stillen ist, müssen wir an drei Gefahren denken, die uns nach jener Operation drohen, an das Auftreten pyämischer und septicämischer Erscheinungen, einer Harninfiltration und an die Entstehung einer Dammfistel. Pyämie oder Septicämie ohne voraufgehende Harninfiltration ist sehr selten beobachtet worden und die Bedingungen zu ihrem Eintritt liegen hier auch nicht viel anders, wie bei jeder andern Verletzung; die Harninfiltration selbst kann bei der nöthigen Vorsicht in der Nachbehandlung verhütet und, falls sie sich dennoch zeigen sollte, in ihren Anfängen beschränkt werden. Die Bildung einer Dammfistel dagegen zu verhindern, steht nicht immer in unsrer Macht, und ihr nicht so selten beobachtetes Auftreten, sowie die große Hartnäckigkeit, mit der sie allen Heilungsversuchen wider-

steht, dürfte bei Ausführung der **boutonnière** am meisten zu fürchten sein. Der Uebelstand, daß die Patienten in Folge dieser Operation längere Zeit das Bett hüten müssen, kann von keiner Tragweite bei einem Leiden sein, von dessen Beseitigung das Glück und Leben des Betreffenden abhängt. Ebenso ist der Vorwurf, daß keine Heilung erzielt werde, wenn das eigentliche verengernde Moment nur die obere Wand beträfe, zu verwerfen. Hier liegt nicht die Schuld an der Operationsmethode, sondern an dem Operateur, welcher eben die Fälle von Stricturen, in welchem jene indicirt ist, nicht zu beurtheilen vermag. Schwielige, narbige Verengerungen nur an der obern Wand der Harnröhre in der **pars membranacea** sind unseres Wissens noch nicht beobachtet worden, klappen- oder strangförmige Gebilde, die auch hier sitzen können, gehören überhaupt nicht in die Gruppe derjenigen Stricturen, welche durch die **urethrotomia externa** zu beseitigen sind. — Sie findet ihre Anwendung in jenem Theile der Harnröhre bei organischen Verengerungen, welche der allmählichen Dilatation entschiedenen Widerstand leisten, bei den harten, callösen Gewebsveränderungen, wie sie in Folge von äußeren Verletzungen nach längerem Bestande gefunden werden. Diese dürfen wir nicht, wie es sonst am passendsten wäre, durch die **urethrotomia interna** zu heben versuchen, weil eine Harninfiltration nach derselben leichter entsteht und schwerer zu bekämpfen ist, und weil wir hier nicht vor Recidiven geschützt sind, da wir nicht die Dicke der Gewebsveränderungen, mithin auch nicht die Tiefe des zu führenden Schnittes berechnen können. Wir haben oben gesehen, wie genau die Untersuchungen gemacht werden müssen, um mit Sicherheit und Erfolg die **urethrotomia interna** auszuführen. Je weiter wir aber zu jenem Zwecke in die Harnröhre eindringen müssen, um so schwieriger ist die Untersuchung selbst und um so unsicherer auch ihr Resultat. Ob die **boutonnière** oder die **urethrotomia externa** zu machen ist, entscheidet in dem einzelnen Falle die Undurchgängigkeit oder Permeabilität der verengerten Stelle. — Beiden Operationen ist ebenfalls der Vorwurf gemacht worden, daß sie nicht vor Recidiven schützten.

Diese treten jedoch nur dann auf, wenn das krankhaft gebildete Gewebe nicht in seiner ganzen Ausdehnung getrennt worden ist. Recidive mögen auch durch den Umstand vorgetäuscht sein, daß in manchen Fällen es unmöglich war, einen Katheter bis zur Blase zu führen, weil die obere Harnröhrenwand bei der Vernarbung geknickt wurde und dadurch gegen die untere leistenartig vorragte. Hierdurch ist zwar der Harnabfluß nicht aufgehoben, wohl aber kann das Einleiten eines Katheters verhindert werden.

Die folgende Operationsmethode, welche zur Beseitigung einer Strictur angewandt wurde, ist die Zerstörung derselben durch das Aetzmittel, ein Verfahren, welches schon seit dem 16. Jahrhunderte bei den Aerzten allgemeineren Eingang gefunden und häufig geübt wurde bis zu der Zeit, wo man in der allmählichen Dilatation ein weniger gefährliches Mittel erkannt hatte. Man bediente sich zu den Aetzungen der verschiedenartigsten chemischen Stoffe, von denen wir hier nur das butyrum antimonii, eine Aetzpaste aus Arsenik, das Kupfer, kaustische Kali und den von Hunter zuerst gebrauchten Höllenstein anführen wollen. Von allen diesen und ähnlichen Mitteln hat sich nur der Höllenstein zu genanntem Zwecke geeignet gezeigt; die übrigen wirkten theils nicht energisch genug, wie das Kupfer, Antimon, Arsenik, oder aber sie waren wegen ihrer großen Diffusibilität nicht zu gebrauchen, wie das kaustische Kali. Man verfertigte sich anfangs Bougies, die ganz aus dem Aetzmittel bestanden, oder man bestrich elastische Sonden mit demselben; später wurden sogenannte Aetzmittelträger construirt, vermittelst deren das Aetzmittel in einer Canüle gedeckt, bis zur Strictur gebracht werden konnte, um Verletzungen der gesunden Theile der Harnröhre zu vermeiden. Einige Operateure ziehen vor, die Verengerung von vorn her anzugreifen, andre lassen das Aetzmittel in entgegengesetzter Richtung einwirken. Ueber die Ausführung beiderlei Methoden siehe: Ducamp, traité des rétentions d'urine und Lallemand, observations sur les maladies des organes génito-urinaires. In jedem Fall ist es aber hier noch mehr als bei der Ausführung des innern Harnröhrenschnittes nothwendig, über die Länge, Dicke

und sonstige Beschaffenheit der Strictur sich genaue Kenntniß zu verschaffen, da die Verletzung, welche wir durch das **cauterium** machen, schon unter denselben Verhältnissen größer sein muß, als die durch den Schnitt entstehende. Am schwierigsten und unsichersten zu beantworten ist, wie wir gesehen, die Frage, wie tiefgreifend die Gewebsveränderungen um die Urethra herum sind. Dies nun zu bestimmen, wäre unbedingt nothwendig, wollte man das Aetzmittel mit Aussicht auf Erfolg anwenden. Da wir es aber nicht vermögen, werden wir der Gefahr ausgesetzt sein, entweder zu oberflächlich oder zu tief zu ätzen, weßhalb wir einerseits mit Sicherheit auf ein Recidiv rechnen können. Andrerseits ist eine zu tiefe Zerstörung besonders bei Stricturen im cavernösen Theil des **penis** von den größten Nachtheilen gefolgt, indem, wie die Erfahrung gezeigt, Verwundungen mit Substanzverlust in diesem Theil meist nur mit Hinterlassung äußerst derben Gewebes heilen. Ferner können wir den Grad der Einwirkung des Aetzmittels nicht genau bestimmen. **Ducamp** empfiehlt zwar nach jeder Aetzung einen Abdruck mit seiner **sonde d'empreinte** zu nehmen, um zu sehen, wie tief das **cauterium** zerstört habe. Leider aber giebt die Untersuchung mit dieser Sonde keine verwerthbaren Resultate. Durch das Aetzmittel wird weiter, wenn nicht blos eine seitliche Anätzung genügt, wie z. B. zur Zerstörung papillöser Excrescenzen, eine sehr große Wundfläche erzeugt, deren Heilung eine sehr lange dauernde und nicht wenig schmerzhafte ist. Die Nachbehandlung muß endlich viel länger fortgesetzt werden als bei jeder andern Operationsmethode. Und welchen Vortheil hat der Gebrauch des **cauterium** vor der **urethrotomia interna**, mit der sie nur verglichen werden kann, voraus? Nur einen einzigen, scheinbar allerdings sehr werthvollen: die Gefahr einer Harninfiltration ist gänzlich aufgehoben, da die Wunde durch den Aetzschorf mit einer schützenden Decke versehen ist. Dieser Vortheil könnte jedoch unserer Meinung nach nur für Stricturen in den hintern Abschnitten der Urethra in Betracht kommen; die angegebenen sehr bedeutenden Nachtheile dürften uns aber verhindern, es gegen die harten schwieligen Verengerungen in dieser

Gegend gebrauchen zu wollen. Impermeable Stricturen mit dem Aetzmittel zu beseitigen, ist absolut verwerflich. Für dasselbe sind allein diejenigen Formen geeignet, welche durch kleine condylomatöse Excrescenzen bedingt sind, indem diese durch die Dilatation nur mit verhältnißmäßig großem Zeitaufwand, durch das **cauterium** rascher und ganz gefahrlos beseitigt werden können.

Wie das **caut. actuale**, so ist auch in neuester Zeit das **caut. potent.** zur Zerstörung organischer Verengerungen gebraucht und zwar vermittelst des galvanocaustischen Stricturenbrenners. **Leroy d'Etiolles, Grusell** und **Middeldorpf** waren es, welche die Galvanocaustik zu diesem Zweck empfahlen, nachdem schon **Baumgaertner, Willebrand** und **Hassenstein** versucht hatten, durch Electricität das neugebildete Gewebe zu schmelzen. Über das Verfahren selbst sowie die dazu nöthigen Instrumente siehe **Middeldorpf**, Galvanocaustik, Breslau 1854. Bis jetzt hat man nur versucht, Verengerungen im cavernösen Theil durch den galvanocaustischen Stricturenbrenner zu durchbrechen, und will einzelne gute Resultate erzielt haben; es möchte sich aber auch kaum empfehlen, denselben gegen solche in der **pars membranacea** zu gebrauchen. In ihrer Wirkung unterscheidet sich die Glühhitze bis auf die größere Geschwindigkeit nicht wesentlich von dem Aetzmittel. Ob man dies für einen Vortheil von vorn herein ansprechen darf, ist zweifelhaft; jedenfalls ist sie wegen der Schnelligkeit, mit der sie zerstört, ein noch gefährlicheres Mittel in der Hand eines Ungeübten.

Wir haben endlich noch ein Verfahren zu erwähnen, welches zur Zerstörung von Stricturen eingeschlagen worden ist, den **cathétérisme forcé!** Derselbe wurde zuerst von **Lallemand** angewendet und zur Nachahmung vorgeschlagen, von **Pirondi, Chrétien** und **Mayor** eindringlich empfohlen. Letzterer Chirung wollte alle Stricturen durch den gewaltsamen Katheterismus beseitigen, indem er gleich anfangs möglichst dicke, starke Katheter durch die Verengerung zu drängen suchte. Die allgemeinere Anwendung dieses Verfahrens fand jedoch bei den Aerzten wenig Anklang, da die Gefahren, welche es im Gefolge hat, zu groß sind, als daß man sie herauf-

beschwören sollte, wenn man andere, weniger gefährliche Mittel besitzt, durch die man zum Ziel kommt. Nur unter einer Bedingung wird noch jetzt häufiger der cathét. forcé angewandt, wenn bei einer sogenannten impermeablen Strictur Harnverhaltung auftritt und man die Berstung der Blase und somit den Tod des Patienten bei längerem Zögern erwarten muß. Hier müssen wir Hülfe und zwar schnell Hülfe schaffen, wenn wir den Kranken retten wollen, und auf dreifache Weise kann es geschehen: Durch den cathét. forcé, den Blasenstich und die boutonnière; es fragt sich, welche wir für die beste und ungefährlichste halten. Der erstere schafft sofort, wenn er gelingt, Rettung aus der Todesgefahr, er bringt das harte Gewebe, nachdem es gesprengt ist, durch die darauf folgende Eiterung häufig zur Schmelzung und wird so zur Radicaloperation der Strictur, falls man den geöffneten Weg durch das Einlegen von Bougies und Kathetern passabel erhält. Der Erfolg der Operation hängt jedoch nicht allein von der Geschicklichkeit und Vorsichtigkeit des Arztes, sondern zum großen Theil auch vom Zufall ab, da es nicht immer möglich ist, die grade Richtung der Harnröhre beim Vorschieben des Instrumentes einzuhalten. In vielen Fällen dringt der Katheter vor dem callösen in das normale weichere Gewebe, wo er weniger Widerstand findet, ein, und so schafft man falsche Wege, die im glücklichsten Falle wieder hinter der Strictur in die Harnröhre oder direct in die Blase eindringen, meistens jedoch nicht diese relativ günstigste Richtung nehmen. Und ist erst der Katheter aus der richtigen Bahn abgewichen, so dürfen wir überhaupt nicht mehr versuchen, ihn einzuführen, da er mit der größten Wahrscheinlichkeit wieder trotz aller Vorsicht den falschen Weg einschlägt. Der Rath, man solle nur einen kräftigen Druck gegen die Strictur ausüben, ohne jedoch rohe Gewalt anzuwenden, man solle zur Verhütung falscher Wege, besonders einer Perforation des Mastdarms mit dem Finger die Spitze des Instruments fortwährend überwachen, ist ganz werthlos. Um eine harte fibröse Strictur auf diese Weise zu sprengen, bedarf es eben einer nicht unbedeutenden, mehr wenigen rohen Gewalt, und eine genaue Ueberwachung des Kathe-

ters ist unter solchen Umständen nicht möglich. Bedenkt man weiter, welche ungeheure Verletzung man in der Harnröhre macht, selbst wenn man den richtigen Weg einhält, welche heftige Reaction bei den meisten Kranken nach der Operation eintritt, wie lange eine radicale Heilung unter diesen Umständen dauert und wie unsicher außerdem sie ist, so wird man sich schwerlich zu derselben, selbst nicht in den dringlichsten Fällen verstehen können.

Um die augenblickliche Lebensgefahr zu beseitigen, die durch den gänzlichen Verschluß der Urethra herbeigeführt ist, kann man ferner die Punction der Harnblase unternehmen. An welch verschiedenen Stellen dieselbe geöffnet worden ist, wollen wir hier nicht weiter ausführen. Die Erfahrung hat gelehrt, daß der Harnblasenstich über der Schoßfuge am seltensten unglücklich verlaufen ist. Die Gefahren, welche uns hierbei drohen, sind die Verletzung des Bauchfelles und besonders eine nachfolgende Harninfiltration. Erstere kann nur bei allzu großer Ungeschicklichkeit vorkommen; sie ist leicht zu vermeiden, wenn man den Troicart dicht über der Symphyse einstößt, da die Blase bei längerer Zeit bestandenem Verschluß der Urethra weit über die Schoßfuge hervorragt. Letztere ist ebenfalls zu verhüten, wenn man sich genau nach den Regeln richtet, welche die Chirurgie hierüber giebt. Diese Operation hat bei weitem nicht die Gefahren im Gefolge, welche mit dem cathét. forcé verbunden sind; sie hat aber den großen Nachtheil, daß sie nur eine Palliativoperation ist; es bedarf immer nach ihr einer Nachoperation, um die Harnröhre wieder frei zu machen. Als drittes Mittel gegen die durch die Strictur bedingte Harnverhaltung haben wir die boutonnière genannt. Diese ist als das relativ ungefährlichste Mittel und weil sie zugleich eine Radicaloperation der Verengerung ist, in allen Fällen vorzuziehen, wo wir genügende Assistenz und ein andres nothwendiges Desiderat, hinreichende Beleuchtung, zu dieser Operation uns verschaffen können. Ist dies nicht möglich, so werden wir zunächst den Harnblasenstich machen, um später durch die boutonnière das Hinderniß für den Harnabfluß zu beseitigen.